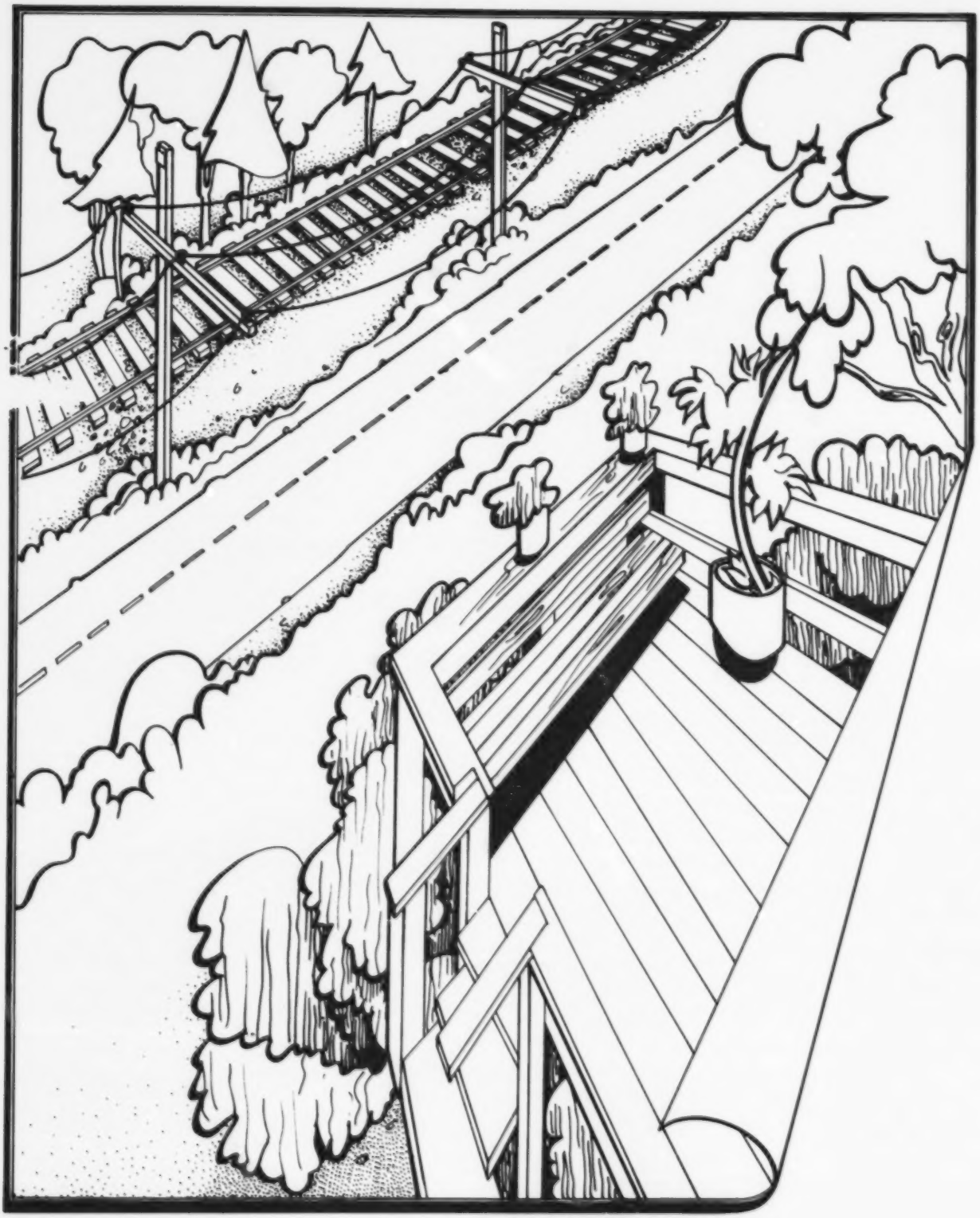
L'INDUSTRIE DE LA PRÉSERVATION DU BOIS

AU QUÉBEC



Québec

L'INDUSTRIE DE LA PRÉSERVATION DU BOIS AU QUÉBEC

Direction de l'industrie du bois
Direction générale de la planification et du développement
Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

QUÉBEC, Octobre 1984

AVANT-PROPOS

Le but du présent document est de brosser un tableau général de l'industrie de la préservation du bois au Québec. Les informations présentées ici ont été glanées lors de rencontres avec les manufacturiers. Les statistiques qui nous ont été fournies par les industriels rencontrés et par diverses autres sources nous ont permis de définir l'évolution globale des marchés. Nous avons tenu à préserver le caractère confidentiel des données recueillies.

Au cours des dernières années, l'industrie québécoise de la préservation du bois a subi de profonds changements, tant sur le plan technologique que sur celui des marchés. Par ailleurs, les recherches en cours laissent présager d'autres développements importants. La Direction de l'industrie du bois juge donc opportun de diffuser ce document afin de renseigner les intervenants de l'industrie de la préservation du bois ainsi que tous les individus intéressés au dévelopement industriel sur l'évolution de ce secteur.

Nous tenons à remercier tous les individus et organismes dont la collaboration a rendu cette étude possible et, tout spécialement, la firme Forintek de même que les industriels qui ont accepté de répondre à nos questions.

La réalisation de la présente étude a été confiée à Madame Bernadette Crombé qui a bénéficié du support technique de Madame Carole Côté. Messieurs Gérard Côté et Jacques Poirier ont été d'un précieux secours lors de l'enquête.

Jean-Paul Gilbert, directeur
Direction de l'industrie du bois

SOMMAIRE

Il y a fort longtemps qu'on se préoccupe de préservation du bois au Québec. Cependant, on se contentait autrefois de traiter à la créosote ou au pentachlorophénol, le bois utilisé pour les traverses de chemin de fer, les poteaux de transmission et les structures en milieu marin.

Au cours des dernières années, de nouveaux marchés se sont créés. Ainsi, les propriétaires désormais préoccupés par l'aménagement paysager ont réclamé du bois de belle apparence pouvant être employé à cette fin. La recherche a permis de répondre à cette demande en abaissant le coût des traitements chimiques, notamment avec l'utilisation des arséniates de cuivre.

Depuis 1978, ce sous-secteur de l'industrie de la préservation du bois a connu un essor spectaculaire. Le volume de production y a crû de 44,6% annuellement (taux composé) alors que dans l'ensemble de l'industrie il n'augmentait que de 13%.

Cette forte croissance a évidemment créé des remous dans l'industrie du traitement du bois sous pression. Des industriels et des grossistes ont construit de nouvelles installations de traitement et, au cours des cinq dernières années, les investissements consentis dans ce secteur se sont chiffrés à plus de dix millions de dollars. En 1984, cinq entreprises employant au total quelque 200 personnes ont traité 241 140 mètres cubes de bois.

Cette forte progression que connaît l'industrie québécoise de la préservation du bois pourrait cependant être freinée par le manque de disponibilité de matière ligneuse. On observe en effet que la pénurie de bois ayant les dimensions requises pour servir de poteaux ou de traverses de chemin de fer s'accentue. Par ailleurs, les billes qui pourraient être utilisées à ces fins sont souvent acheminées vers les usines de bois de sciage.

Alors que la plupart des espèces d'arbres peuvent être traitées sous pression, l'épinette s'avère jusqu'à maintenant assez réfractaire à ce genre de traitement. L'industrie ne peut donc utiliser cette essence qui domine nettement les forêts québécoises.

Les recherches menées jusqu'à maintenant par la firme Forintek laissent entrevoir la possibilité de traiter l'épinette par diffusion thermique, mais on n'entrevoit aucune innovation spectaculaire à court terme. Par ailleurs, l'absence de contrôle des produits risque de discréditer l'industrie.

Les marchés extérieurs pour le bois traité ne sont présentement pas développés. Ainsi, le marché américain n'absorbait en 1983 que 4% de la production québécoise totale. Ce chiffre représentait toutefois une hausse de 53% par rapport à 1982.

A court et à moyen terme, l'industrie américaine de la préservation du bois devrait poursuivre sa croissance à un rythme soutenu quoique moins effréné que celui qui a marqué les dernières années. Etant donné les liens étroits qui existent entre l'économie de nos voisins du Sud et la nôtre, il est logique d'espérer que les industries québécoise et canadienne de la préservation du bois connaîtront un avenir aussi favorable.

Tout en satisfaisant à la demande future, l'industrie devra s'efforcer d'utiliser sa présente capacité de production au maximum avant de songer à l'augmenter et éviter de se lancer dans de nouvelles acquisitions. Elle devra plutôt consolider son capital et améliorer les conditions actuelles de traitement en faisant l'acquisition d'équipements susceptibles de faciliter ses opérations.

Pour réduire la dépendance face à des sources d'approvisionnement de moins en moins accessibles au Québec, l'industrie et les instances gouvernementales devront accentuer la recherche sur le traitement de l'épinette par diffusion et elles devront définir au plus tôt des normes d'utilisation de ce procédé.

INTRODUCTION

L'industrie de la préservation du bois est loin d'être nouvelle. Au Québec comme en Amérique du Nord, elle remonte au début du siècle.

A cette époque, l'essentiel de la production se composait de traverses de chemin de fer, de poteaux et pilotis marins. Au milieu des années cinquante, l'industrie américaine de la préservation du bois a subi une révolution suite au développement de nouveaux produits chimiques. La production, qui s'est alors élargie au bois d'oeuvre destiné à différents usages, a triplé en volume au cours des 30 dernières années.

Au cours de la récession économique qui a sévi de 1976 à 1982, le secteur du bois traité a maintenu son taux de croissance réelle (10,6% en moyenne) aux États-Unis. En 1983, ce taux de croissance passait à 28% et la production totalisait près de 8 millions de mètres cubes. Il devrait se maintenir à 17% en 1984 et à 10,6% en 1985.

Connaissant les similitudes des marchés canadien et québécois avec celui des États-Unis, tant par la nature des produits traités et leur destination que par les traitements utilisés, il semble logique de croire qu'une tendance semblable sera observée sur nos marchés nationaux.

La production de bois traité est destinée à un large éventail d'usages dans le domaine de la construction résidentielle, commerciale, industrielle, récréative, portuaire et routière. Elle entre dans la composition de maints ouvrages majeurs d'infrastructures lourdes. C'est d'ailleurs cette diversification des marchés qui explique la stabilité globale de l'industrie car l'affaiblissement de la demande de certains produits spécifiques peut être compensé par le regain d'intérêt pour les autres produits. Par exemple, si le marché résidentiel diminue, celui de la rénovation s'active et vice versa.

L'industrie de la préservation du bois traite le bois brut, raboté, rond, équarri ou scié, le contreplaqué et d'autres articles en bois déjà transformés pour les protéger contre les insectes, la moisissure, les champignons, les rigueurs climatiques et le feu. La plupart de ces produits seront en contact avec le sol ou l'eau. Les plus couramment demandés sont les poteaux, les pilotis, les traverses de chemin de fer, les poteaux de clôture, le bois de soutènement et le bois pour l'aménagement paysager.

Dans la classification des activités économiques au Québec, on inclut dans l'industrie de la préservation du bois tous les établissements dont l'activité principale est la préservation du bois. Dans certains cas, la préservation du bois est effectuée par des établissements dont ce n'est pas la principale activité déclarée et les spécialistes s'accordent pour dire que les statistiques officielles tant canadiennes qu'américaines sous-estiment substantiellement la réalité sans toutefois pouvoir préciser dans quelle mesure.

Cette étude s'intéresse aux produits traités sous pression et n'inclut pas ceux auxquels on fait subir une simple immersion, un badigeonnage ou une peinture.

La majeure partie des informations contenues dans le présent document a été obtenue grâce à une enquête menée par le ministère de l'Énergie et des Ressources auprès des usines de traitement sous pression de la province de Québec.

TABLE DE MATIERES

PAGE

AVANT-PROPOS iii

SOMMAIRE iv

INTRODUCTION vi

CHAPITRE I - ÉVOLUTION DE L'INDUSTRIE 1

1 - HISTORIQUE 1

1.1 L'industrialisation 1

1.2 L'innovation technologique 2

2 - IMPORTANCE ACTUELLE DE L'INDUSTRIE 3

2.1 Nombre d'établissements 3

2.2 Livraisons canadiennes 4

2.3 Principales productions québécoises 7

2.4 Répartition régionale 10

3 - STRUCTURE DE L'INDUSTRIE 11

CHAPITRE II - CARACTÉRISTIQUES DU MARCHÉ 13

1 - LE COMMERCE INTERNATIONAL 13

2 - LE MARCHÉ QUÉBÉCOIS 13

2.1 Destination de la production québécoise 13

2.2 La distribution 14

2.3 Les prix 15

CHAPITRE III - LES MATIÈRES PREMIÈRES 17

1 - LE BOIS 17

1.1 Les essences utilisées 17

1.2 Les territoires 18

PAGE

1.3 Bois raboté, bois brut 18

1.4 Difficultés d'approvisionnement 19

2. LES PRODUITS CHIMIQUES 19

2.1 La créosote 19

2.2 Le pentachlorophénol 20

2.3 Les préservatifs solubles dans l'eau 21

2.4 Coûts de fabrication 21

CHAPITRE IV - ASPECT TECHNOLOGIQUE 23

1. TRAITEMENTS UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE 23

1.1 Le procédé à cellules pleines 23

1.2 Le procédé à cellules vides 23

2. PRODUITS DE PRÉSERVATION 24

2.1 Produits de préservation solubles dans l'huile 24

2.2 Produits de préservation solubles dans l'eau 24

3. RECHERCHE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE 25

3.1 Tendances de la recherche 25

3.2 Recherches sur l'épinette 25

4. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 26

CHAPITRE V - CAPACITÉ DE PRODUCTION ET INVESTISSEMENTS 27

1. LES INVESTISSEMENTS 27

2. CAPACITÉ DE PRODUCTION ET TAUX D'UTILISATION 28

2.1 Capacité de production 28

2.2 Taux d'utilisation de la capacité de production 29

2.3 Limitations à la production 30

3. ÉTAT DES INSTALLATIONS 31

4. GESTION INTERNE 31

PAGE

CHAPITRE VI - BILAN ET CONCLUSION 33

1. FORCES DE L'INDUSTRIE 33

2. FAIBLESSES DE L'INDUSTRIE 34

3. PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT ET CONCLUSION 34

ANNEXE: Répertoire des usines de traitement du bois sous pression au Québec 37

BIBLIOGRAPHIE 39

LISTE DES TABLEAUX

		PAGE
TABLEAU 1:	Industrie de la préservation du bois, Évolution du nombre d'établissements au Canada (1962, 1964, 1970-1982)	4
TABLEAU 2:	Industrie de la préservation du bois, Répartition de la production par province, Canada, 1982	5
TABLEAU 3:	Industrie de la préservation du bois, Valeur des livraisons, Amérique du Nord, (1972 à 1982)	6
TABLEAU 4:	Industrie de la préservation du bois au Canada, Principaux facteurs économiques, Canada, (1972 à 1982)	7
TABLEAU 5:	Industrie de la préservation du bois, Volume des livraisons par genre de traitement, Québec, (1980 - 1984)	8
TABLEAU 6:	Industrie de la préservation du bois par type de produits, Estimation du volume des essences utilisées, Québec, 1983	9
TABLEAU 7:	Industrie de la préservation du bois, Répartition régionale des établissements au Québec (1984)	10
TABLEAU 8:	Industrie de la préservation du bois, Espèces de bois utilisées selon le type d'application, (Québec, 1984)	17
TABLEAU 9:	Les approvisionnements en poteaux, Répartition régionale, Québec, 1984	18
TABLEAU 10:	Traitements généralement utilisés dans l'industrie de la préservation du bois	22

PAGE

TABLEAU 11: Traitement du bois sous pression, Investissements au Québec 27

TABLEAU 12: Industrie québécoise de la préservation du bois, Capacités de production annuelle 29

TABLEAU 13: Industrie de la préservation du bois sous pression, Taux d'utilisation des capacités de production québécoises 30

FIGURE 1: Évolution de l'importance relative des divers procédés de traitement du bois aux États-Unis (1953-1981) 32

CHAPITRE I

ÉVOLUTION DE L'INDUSTRIE

1- HISTORIQUE

Lorsqu'on en fait bon usage, le bois est un matériau de construction qui peut durer indéfiniment, comme le prouvent des échantillons de bois sec retrouvés dans les pyramides égyptiennes et certaines pièces de bois de charpente de temples japonais datant de la fin du moyen âge.

Si le bois est correctement utilisé, sa durée de vie peut être fort longue. Cependant, le climat, le feu, les insectes et les champignons peuvent le dégrader considérablement. Il est donc nécessaire de le préserver afin d'augmenter sa résistance selon l'usage qu'on veut en faire et les essences utilisées.

1.1 L'industrialisation

L'industrie de la préservation du bois est loin d'être une nouvelle industrie puisqu'elle remonte au dix-huitième siècle, à une époque où il était nécessaire de traiter le bois des navires de guerre britanniques contre la pourriture. Plus tard, en 1838, Bethell mit au point un traitement qui consistait à injecter sous pression de la créosote de goudron de houille dans le bois utilisé par les compagnies ferroviaires britanniques qui commencaient alors à se développer. Ce procédé offrait l'avantage d'utiliser les résidus des mines de charbon.

Le procédé fut adopté aux États-Unis, en 1864, avec le développement des industries ferroviaires, et au Canada, en 1911. La première usine canadienne de traitement commercial fut construite dans l'Est du pays.

Au début du siècle, les entreprises achetaient la créosote dont elles avaient besoin des usines de gaz de ville puisque les résidus de la combustion du charbon ou de l'anthracite en vase clos renferment de cette substance. Quand cette forme d'énergie fut délaissée, les compagnies s'approvisionnèrent auprès des aciéries de la Nouvelle-Ecosse ou des États-Unis.

L'utilisation du bois traité atteignit son apogée durant la première moitié du 20e siècle puisqu'il était alors de toutes les constructions, des ponts aux édifices. La production comprenait notamment des pilotis, du bois de quai, des traverses de chemin de fer et des poteaux de transmission électrique, téléphonique et télégraphique. Lorsque l'industrialisation eut atteint son rythme de croisière, c'est-à-dire quand les chemins de fer furent complétés, les

lignes de transmission électrique montées et les grands barrages hydro-électriques terminés, les premiers effets de la récession se firent ressentir dans le monde industriel.

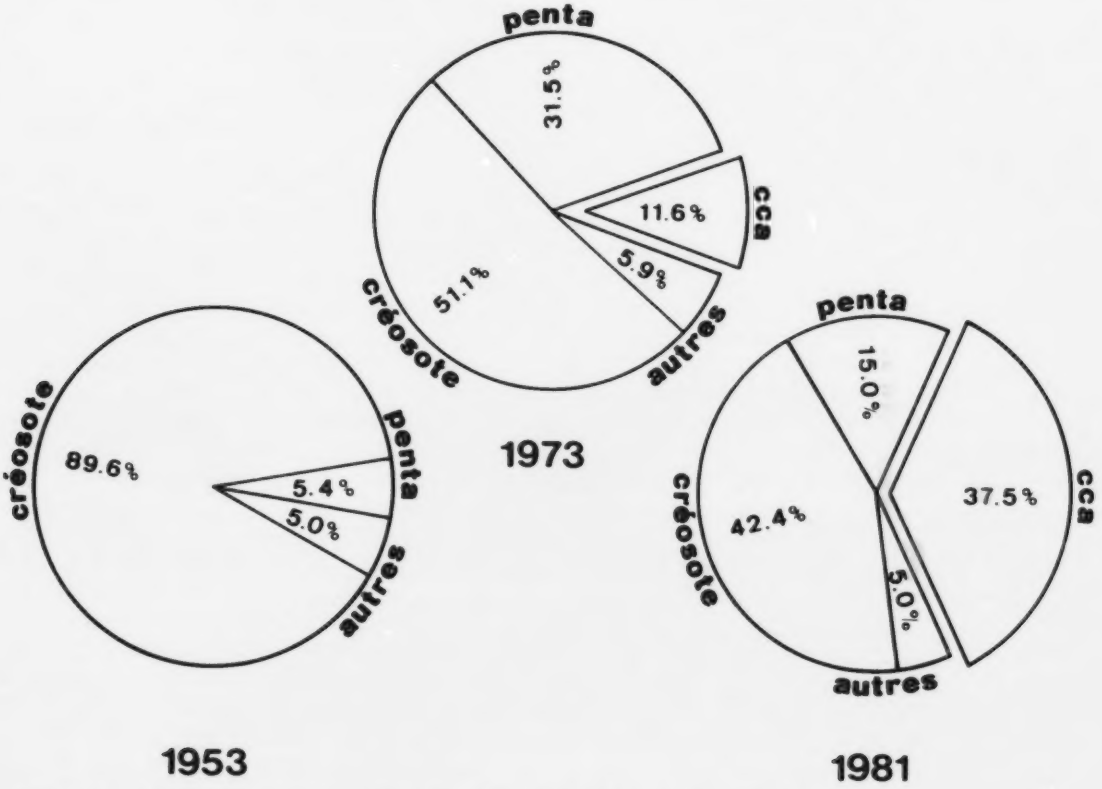
1.2 L'innovation technologique

A partir de la seconde moitié du vingtième siècle, le développement de nouveaux produits chimiques destinés au traitement du bois provoqua une véritable révolution technologique dans ce secteur.

Au début des années cinquante, le procédé de traitement au pentachlorophénol dilué dans l'huile, connut une vogue certaine renforcée par le faible coût des produits pétroliers. Pendant vingt ans, la part de marché du pentachlorophénol s'accrût au détriment de celle de la créosote. Les meilleures conditions de manutention de ce produit ne furent sans doute pas étrangères à cette popularité (figure 1). Au début des années 1970, la hausse des prix du pétrole fut l'un des facteurs qui favorisa l'émergence du traitement aux sels hydrosolubles.

FIGURE 1

Évolution de l'importance relative des divers procédés de traitement du bois aux États-Unis (1953-81)



Source: Data Resources, Treated Wood Study, Juin 1983.

Par ailleurs, de nouveaux débouchés tels l'aménagement paysager et le bois de fondation domiciliaire s'ouvrirent pour le bois traité. Les procédés de sels solubles dans l'eau (chromate acide de cuivre CCA et arseniate de cuivre ammoniacal ACA) injectés sous pression, se répandirent rapidement. Au début des années 1980, le traitement au CCA a considérablement accru sa part du marché américain. Cette croissance se fit aux dépens du pentachlorophénol surtout, mais le marché de la créosote fut également affecté. Le traitement au CCA est moins coûteux et il peut être appliqué à plusieurs essences. De plus, il donne au bois un aspect propre tout en le préservant des parasites habituels. En fait, le développement de nouveaux procédés vient répondre aux besoins d'un marché en pleine expansion.

2. IMPORTANCE ACTUELLE DE L'INDUSTRIE

2.1 Nombre d'établissements

Selon Statistique Canada (voir tableau 1), le nombre officiel d'établissements canadiens de préservation du bois a varié entre 26 et 45 de 1962 à 1982. De 1966 à 1977, le nombre d'usines s'est stabilisé entre 33 et 36, pour ensuite passer à 45 jusqu'en 1982, période correspondant à l'implantation des nouveaux types de traitement.

Au Québec, le nombre d'usines de traitement du bois est relativement stable. A l'époque du traitement à la créosote, une ou deux entreprises étaient impliquées dans ce secteur. Depuis 1978, avec l'avènement des nouveaux traitements aux sels hydrosolubles, trois nouvelles entreprises sont apparues et le Québec compte désormais cinq entreprises de traitement de la matière ligneuse.

Selon Statistique Canada, l'Ontario comptait au moins six établissements en 1982 alors qu'on en dénombrait neuf en Colombie Britannique et cinq en Alberta.

En 1982, 25 établissements étaient membres de l'Institut Canadien des bois traités (tableau 2), dont trois au Québec, six en Colombie Britannique, cinq en Alberta et six en Ontario. Même si elles sous-estiment la réalité, ces données permettent de constater une concentration de la production canadienne dans l'ouest du pays car 51% du nombre total de pieds linéaires de cylindres sont traités en Colombie Britannique et en Alberta, selon les différents procédés actuellement utilisés.

2.2 Livraisons canadiennes

La valeur des livraisons canadiennes de bois traité (tableau 3) est passée de 51 millions de dollars en 1972 à 165,7 millions de dollars en 1982, soit une augmentation annuelle de 12,4% au taux composé. Les statistiques officielles ne permettent pas de discerner la répartition et les tendances observées selon les principaux traitements utilisés.

Globalement, les livraisons canadiennes ont été inférieures aux livraisons américaines jusqu'en 1978. Nos livraisons dépassèrent alors celles de nos voisins du Sud jusqu'en 1982.

TABLEAU 1

Industrie de la préservation du bois
Évolution du nombre d'établissements
Au Canada
(1962, 1964, 1970-1982)

ANNÉES	TOTAL
1962	26
1964	30
1970	34
1971	30
1972	31
1973	33
1974	36
1975	36
1976	36
1977	34
1978	38
1979	41
1980	40
1981	43
1982	45

Source: Statistique Canada cat. no. 35 208

TABLEAU 2

Industrie de la préservation du bois

Répartition de la production par province

Canada - 1982

PROVINCES	NOMBRE DE CYLINDRES	NOMBRE DE PIEDS LINÉAIRES	NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS
Colombie Britannique	15	1 276	6
Alberta	9	939	5
Saskatchewan	0	0	0
Manitoba	0	0	0
Ontario	13	610	6
Québec	10	659	3
Nouveau-Brunswick	3	384	2
Nouvelle-Ecosse	4	360	2
Terre-Neuve	1	80	1
Total	55	4 308	25

Source: Institut canadien du bois traité, 1983.

Note: Cette compilation a été faite à partir de la publication de l'Institut.

TABLEAU 3

Industrie de la préservation du bois

Valeur des livraisons, Amérique du Nord (1972-1982)

(millions de dollars)

ANNÉES	LIVRAISONS CANADIENNES	LIVRAISONS AMÉRICAINES	LIVRAISONS TOTALES AMÉRIQUE DU NORD
1972	51 508	432 300	474 808
1973	60 524	n.d.	n.d.
1974	79 743	n.d.	n.d.
1975	88 247	n.d.	n.d.
1976	81 444	n.d.	n.d.
1977	101 907	823 600	925 507
1978	119 700	n.d.	n.d.
1979	132 242	1 083 800	1 133 442
1980	150 217	n.d.	n.d.
1981	168 480	1 154 100	1 322 580
1982	165 746	1 051 600	1 217 346
% 1972-1982*	12,4%	9,3%	9,9%

Source: Statistique Canada, cat. no. 35 208,
US Industrial Outlook 1983.

(*): Taux composé de croissance annuelle

Au Canada, la part de la valeur ajoutée de l'industrie par rapport à la valeur des livraisons semble décroître depuis 1972 puisqu'elle est passée de 43% en 1972 à 37% en 1982 (tableau 4).

TABLEAU 4

Industrie de la préservation du bois
Principaux facteurs économiques
Canada (1972-1982)
(milliers de dollars)

ANNÉES	LIVRAISONS	VALEUR AJOUTÉE	COÛT DES MATIÈRES PREMIÈRES
1972	51 108	22 014	26 941
1976	81 444	31 538	48 749
1978	119 700	50 691	68 930
1979	132 242	50 691	81 935
1980	150 217	55 819	93 559
1981	168 480	59 588	106 344
1982	165 746	60 634	100 351

Source: Statistique Canada cat. No. 35 208

NOTE: La valeur ajoutée se définit comme étant la valeur des livraisons diminuée des coûts des matières et fournitures, du combustible et de l'électricité. Cette notion économique permet d'analyser la création de valeur attribuable à une industrie.

Entre 1977 et 1982, le taux composé de croissance annuelle de cette valeur ajoutée était moins élevé (10,5%) que celui de la valeur des livraisons (12,4%).

Cette situation peut s'expliquer par l'augmentation plus rapide des coûts des matières premières et fournitures qui croissent de 14% annuellement (taux composé) et comptaient pour 52,7% de la valeur des livraisons en 1972 et pour 60,5% de cette valeur en 1982. La part du coût du combustible et de l'électricité semble être demeurée relativement stable au cours de la même période (2% approximativement).

2.3 Principales productions québécoises

Selon une enquête réalisée en 1984 par le ministère de l'Énergie et des Ressources auprès des industriels traitant le bois sous pression, 64,8% de la production est traitée à la créosote et au pentachlorophénol. Le reste de la production soit 35,2% subit un traitement ignifuge aux sels hydrosolubles (tableau 5).

TABLEAU 5
Industrie de la préservation du bois
Volume des livraisons par genre de traitement
Québec (1980-1984)
(mètres cubes)

ANNÉES	TRAITEMENT À LA CRÉOSOTE ET AU PENTACHLOROPHÉNOL ET TRAITEMENT IGNIFUGE	SELS (ACA, CCA)**	TOTAL
1980	127 308	19 937	147 245
1981	118 898	24 770	143 668
1982	143 382	42 886	186 268
1983*	43 990	66 360	110 350
1984(e)	156 373	84 767	241 140
CROISSANCE ANNUELLE:	5,3%	43,6%	13,2%

ACA** : Arseniate de cuivre ammoniacal
CCA** : Arseniate de cuivre chromé
1983* : Données incomplètes
1984(e): Données estimées

Source: Enquête M.E.R. - 1984

En réalité, la proportion de bois traité selon l'une ou l'autre méthode varie avec les années. En 1980, les traitements à la créosote et au pentachlorophénol occupaient respectivement les premier et second rang de l'industrie, avec 86,5% de la production totale de bois traité sous pression. Les traitements aux sels, qui faisaient alors leurs premières armes au Québec, ne représentaient que 13,5% de la production. A partir de 1980, les traitements aux sels hydrosolubles se sont popularisés fortement puisqu'en 1983 la production totale était triplée par rapport au niveau de 1980 et qu'elle devrait être plus que quadruplée en 1984. Leur participation à la production totale atteignait 35,2% en 1984; ils se classaient alors au second rang, après la créosote et avant le pentachlorophénol.

Les essences utilisées varient selon les types de produits (voir tableau 6). Les traverses de chemin de fer traitées au Québec sont de préférence en bois francs (érable et merisier) mais on en trouve aussi en hêtre, en frêne, en chêne et, occasionnellement, en orme.

Au Québec, les poteaux de transmission, qui sont généralement traités au pentachlorophénol, sont habituellement en pin (pin rouge ou pin gris).

Pour le traitement aux sels hydrosolubles, on utilise surtout des essences résineuses: pruche de l'Ouest ou de l'Est (selon l'épaisseur requise), pin rouge et gris, sapin de Douglas. Le tremble est utilisé de façon marginale. Le bois ainsi traité est destiné principalement à l'aménagement paysager et à la construction.

L'enquête menée en 1984 révèle une forte demande pour le pin rouge et le pin gris ainsi que pour l'érable et le merisier, dont la disponibilité diminue.

TABLEAU 6
Industrie de la préservation du bois par type de produits
Estimation du volume des essences utilisées
Québec - 1983
(mètres cubes)

ESPÈCES	TRAVERSES	POTEAUX	BOIS DE CONSTRUCTION	TOTAL
Résineux:				
Pin rouge	—	18 209	16 461	34 670
Pin gris	—	12 738	42 480	55 218
Pin de Murray(1)	—	2 378	—	2 378
Pruche de l'Est	—	—	6 424	6 424
Pruche de l'Ouest(1)	—	—	5 310	5 310
Sapin de Douglas (1)	—	14 160	531	14 691
SOUS-TOTAL:	—	47 485	71 206	118 691
Feuillus:				
Érable, merisier, hêtre, frêne	94 500	—	—	94 500
Tremble	500	—	—	500
TOTAL:	95 000	47 485	71 206	213 691

Source: Enquête M.E.R. - 1984

Note (1): Espèces en provenance de l'Ouest Canadien.

2.4 Répartition régionale

La répartition géographique des établissements québécois de traitement du bois diffère de celle des usines de bois de sciage, qui sont habituellement implantées à proximité des forêts. Au début du siècle, au moment où cette industrie s'implanta au Québec, elle était fortement tributaire de la production de traverses de chemin de fer traitées à la créosote. Les établissements étaient donc construits à proximité des voies ferrées afin de faciliter le transport et l'approvisionnement en créosote qui provenait de Hamilton (USA) et de Sidney (N.E.). Les premières usines firent donc leur apparition dans les zones industrielles de Montréal et de Sorel.

Par la suite, les installations de traitements aux différents sels hydrosolubles se greffèrent aux entreprises déjà établies. Par ailleurs, de nouvelles entreprises s'implantèrent près des marchés consommateurs de bois de construction traité afin de réduire les coûts de transport entre les centres de distribution et les unités de traitement. Certains distributeurs s'impliquèrent alors eux-mêmes dans l'industrie. Notamment dans les régions à forte densité de population comme Montréal et Québec.

En 1984, le Québec comptait cinq entreprises de traitement du bois réparties dans les régions de Montréal et de Québec. La majeure partie de la production provient encore de la région montréalaise quel que soit le mode de traitement considéré (tableau 7). Une sixième usine est présentement en voie de construction dans la région de Trois-Rivières.

TABLEAU 7

Industrie de la préservation du bois
Répartition régionale des établissements au Québec
(1984)

Régions	Nombre d'établissements
Bas-Saint-Laurent - Gaspésie	0
Saguenay - Lac-Saint-Jean	0
Québec	2
Trois-Rivières	1*
Estrie	0
Montréal	3
Outaouais	0
Abitibi-Témiscamingue	0
Côte-Nord	0
	6

*: En voie de construction

Source: Enquête, M.E.R. - 1984

3. STRUCTURE DE L'INDUSTRIE

Pendant de longues années, le Québec n'a compté qu'une puis deux entreprises de traitement du bois. La presque totalité du bois était traité à la créosote ou au pentachlorophénol sous pression et à chaud. Encore aujourd'hui, c'est le Groupe de produits chimiques Domtar qui domine le marché du bois ainsi traité. Cette compagnie dispose du savoir-faire technologique et des laboratoires de recherche nécessaires pour concevoir les produits chimiques et contrôler les procédés. Elle a également les ressources requises pour respecter les normes fort onéreuses du ministère de l'Environnement sur l'emploi des produits corrosifs.

A compter de 1979, des grossistes se sont associés à des entreprises possédant des unités de traitement pour unir leurs forces de vente et de production. Les entreprises ainsi formées se sont orientées principalement vers le traitement aux sels hydrosolubles. De nouvelles unités de production consacrées à ce type de traitement continuent de s'ajouter.

Dans l'ensemble, toutes les entreprises installées au Québec sont canadiennes et chacune d'entre elles tend à se spécialiser dans un genre de traitement. Toutefois, plusieurs entreprises produisent actuellement le bois traité au pentachlorophénol utilisé par la Société Hydro-Québec pour les poteaux de transmission.

CHAPITRE II

CARACTÉRISTIQUES DU MARCHÉ

L'enquête effectuée par le ministère de l'Énergie et des Ressources a fait ressortir les constatations suivantes quant à la destination des livraisons québécoises de bois traité.

1. LE COMMERCE INTERNATIONAL

Les États-Unis, le Canada et plusieurs autres pays industrialisés sont autosuffisants dans le secteur du bois traité. Les États-Unis exportent des traverses de chemin de fer au Mexique ainsi que dans les pays d'Amérique latine et du Pacifique. Ces exportations représentaient 3,6% de la valeur des expéditions en 1983, soit une hausse de 53% par rapport à 1982 (Réf: Industrial Outlook 1984).

Les produits exportés se répartissent en deux groupes, le premier incluant les traverses de chemin de fer, les poteaux et les pilotis, le deuxième incluant le bois d'oeuvre et le contreplaqué traités. Le marché du premier groupe de produits semble s'être affaibli en 1982 alors que celui du second groupe a été relativement actif au cours de cette même période.

2. LE MARCHÉ QUÉBÉCOIS

2.1 Destination de la production québécoise

Les producteurs québécois visent essentiellement le marché local. Ainsi, 90% de la production québécoise est écoulée au Québec.

L'enquête menée auprès des producteurs révèle que l'Ontario est le principal marché desservi à l'extérieur du Québec. Les provinces maritimes viennent en deuxième lieu.

Ce sont surtout des bois traités au CCA qui sont expédiés à l'extérieur du Québec. Ce fait s'explique d'une part parce que les clients nationaux qui achètent les bois traités selon d'autres procédés font affaire avec des entreprises locales pour desservir leurs marchés locaux. Ainsi, la compagnie Domtar, qui a construit neuf usines à travers le Canada, afin de répondre à la demande des entreprises de chemins de fer, dessert le marché québécois que par le truchement de son usine québécoise. D'autre part, il semble que la demande de bois de sciage traité au CCA soit importante dans le sud de l'Ontario qui est aux prises avec des épidémies d'insectes particulièrement destructeurs de la matière ligneuse.

Les ventes à l'exportation ne semblent pas être très importantes tant aux États-Unis qu'au Canada.

Il arrive que les pays industrialisés d'Europe ou d'ailleurs importent des traverses ou des bois bruts et qu'ils les traitent une fois rendus à destination, soit avec leurs propres installations ou à contrat. Cette façon de faire garantit à chaque pays le respect de ses normes nationales qui varient d'un pays à l'autre. Il semble difficile de rentabiliser les exportations vers les États-Unis étant donné l'impact négatif du taux de change sur les produits chimiques importés et des coûts de transport.

Le marché québécois se répartit en deux secteurs majeurs. Le marché dit "industriel", qui inclut traverses, poteaux, pilotis et autres bois, a pour principaux clients les compagnies ferroviaires, les entreprises de services, les industries lourdes, les gouvernements et les services publics. Le marché "au consommateur" est formé des clients liés au domaine de la construction, de la rénovation et de l'aménagement paysager.

Les clients de ce deuxième secteur du marché exigent un produit plus propre, où le facteur prix prend d'avantage d'importance sur de petites quantités. Depuis cinq ans, ce marché est en pleine évolution. Comme il est lié au marché de la construction et de la rénovation, il est assuré d'une croissance stable pendant les périodes de récession où la rénovation comble le vide creusé par le ralentissement de la construction domiciliaire.

2.2 La distribution

Sur les marchés industriels ou institutionnels, le traiteur de bois n'utilise généralement pas d'intermédiaire.

Par son fonctionnement, le marché des traverses de chemin de fer se distingue toutefois des autres marchés. Les deux compagnies ferroviaires nationales fournissent aux traiteurs les traverses et les produits chimiques dont ils ont besoin. Elles n'achètent que le temps de traitement. Ces compagnies constituent l'essentiel de la clientèle pour les traverses. Seules quelques compagnies minières en achètent aussi.

Dans le cas du bois traité aux sels, qui est destiné aux consommateurs en général, les entreprises font affaire directement avec les chaînes de détaillants. D'ailleurs, certaines compagnies impliquées dans le commerce en gros du bois ont leurs propres entreprises de traitement sous pression.

Deux gros distributeurs de bois se sont accaparés une part importante du marché du bois traité sous pression au CCA au Québec: Goodfellow (Montréal) et McMillan Bloedel. Les unités de traitement de ces entreprises sont situées à l'extérieur de la Belle province.

2.3 Les prix

Le prix courant du traitement du bois sous pression s'évalue en moyenne à 160 dollars le 1000 pmp au Québec. En dépit du taux de change, ce prix est nettement supérieur au prix américain. Notre dépendance sur le plan technologique (équipements et produits chimiques) et notre productivité inférieure, qui découle de notre manque de familiarité avec ces techniques, expliquent cet écart.

CHAPITRE III

LES MATIÈRES PREMIÈRES

Ce chapitre est consacré à l'analyse des principales caractéristiques des matières premières utilisées, soit le bois et les produits chimiques.

1. LE BOIS

La plupart des essences ligneuses peuvent être traitées selon toutes les méthodes connues et les différentes solutions préservatrices. L'épinette pose toutefois des problèmes particuliers. On démontrera au chapitre 4 que cette essence ne peut être traitée que par osmose.

1.1 Les essences utilisées

Généralement, on utilise les essences feuillues (érable et merisier) et certains bois mous pour produire les traverses de chemin de fer, tandis qu'on fait appel aux essences résineuses pour les poteaux de transmission et le bois de construction.

TABLEAU 8

Industrie de la préservation du bois
Essences de bois utilisées selon le type d'application
(Québec 1984)

	ESSENCES						
PRODUITS	SAPIN DOUGLAS	PIN ROUGE	PIN GRIS	PRUCHE	ÉRABLE	MERISIER	TREMBLE
Traverses					X	X	
Poteaux	X	X	X				
Pilotis	X	X	X				
Bois de sciage	X	X	X	X			X

Source: Enquête M.E.R. - 1984

Au Québec, les essences telles que l'érable et le merisier ont la préférence pour les traverses car elles offrent des propriétés mécaniques supérieures et durent plus longtemps. Par ailleurs, le tremble est utilisé lorsque le facteur force revêt moins d'importance, comme c'est le cas dans le secteur de l'aménagement paysager ou pour le bois de soutènement.

1.2 Les territoires

Le bois scié, raboté ou non, constitue évidemment une partie importante des achats de matières premières et fournitures. Selon la taille désirée, les approvisionnements proviennent du Québec (petit bois) ou de l'Ouest canadien (10 X 10, 10 X 12 pouces).

Selon leur taille et leur diamètre, les pins requis pour la confection de poteaux se classent en différentes catégories. Les usines de traitement du bois concluent des ententes avec des entreprises d'exploitation forestière qui les approvisionnent en bois de poteaux. C'est ainsi que quatre grandes régions d'approvisionnement ont été définies (tableau 9).

TABLEAU 9

Les approvisionnements en poteaux
Répartition régionale
Québec, 1984

ENTREPRISES D'EXPLOITATION FORESTIÈRE	RÉGIONS
Domtar	Montréal, Mauricie, Saguenay - Lac-Saint-Jean (une partie)
Les Industries de préservation du bois Ltée	Abitibi-Témiscamingue
W. Gauthier	Outaouais
Traitement sous-pression L.D. Ltée	Saguenay - Lac-Saint-Jean (une partie)

La compagnie Domtar Inc. complète ses approvisionnements en poteaux en faisant appel à une firme d'exploitation forestière de l'Outaouais.

1.3 Bois raboté, bois brut

En 1980, la majeure partie du bois traité était brut. Cependant, les exigences de certains clients institutionnels, comme le ministère des Transports du Québec, se sont modifiées. Ces clients exigent désormais que le bois soit raboté sur une face ou deux; c'est le cas, par exemple, pour les poteaux de protection des autoroutes.

De plus, au fur et à mesure que la production de bois traité au CCA pour le marché de la construction augmente, l'importance du bois raboté s'amplifie. Ainsi, en 1984, la part relative de cette production était évaluée à 85%.

1.4 Difficultés d'approvisionnement

Comme les usines de traitement sont avant tout des entreprises de services, leur production dépend du rythme de leurs approvisionnements en bois de sciage. Cette dépendance constitue l'une des principales faiblesses de l'industrie.

Elles doivent en effet se procurer des traverses dans les scieries qui préfèrent souvent vendre des bois plus élaborés dont la rentabilité peut être supérieure. Depuis quelques années, les traverses se font rares et cette tendance est accentuée par les achats massifs des compagnies des chemins de fer nationaux. Le recours aux produits importés contribue évidemment à augmenter les coûts de production. Cette situation est toutefois cyclique et la production de traverses augmente quand la demande des autres produits diminue.

Une situation semblable prévaut, de façon moins marquée cependant, dans le secteur des poteaux. Les approvisionnements en pin de taille acceptable diminuent et plusieurs industriels se plaignent que les arbres à poteaux n'arrivent pas tous à destination des usines de traitements.

2. LES PRODUITS CHIMIQUES

Les solutions préservatrices doivent remplir plusieurs conditions essentielles. Elles doivent:

- être toxiques pour les organismes vivants;
- être tolérées par l'environnement;
- satisfaire aux normes (ACNOR), en ce qui a trait à la durée de protection sous certaines conditions spécifiques;
- subir des tests de contrôle dans des laboratoires reconnus.

Trois groupes de produits utilisés au Québec répondent à ces conditions:

- la créosote mélangée à de l'huile,
- le pentachlorophénol dilué dans de l'huile,
- les sels à base de cuivre et d'arsenic en solution dans l'eau.

2.1 La créosote

La créosote est un produit dérivé du goudron. Elle détruit les insectes, résiste aux attaques du climat et elle n'est pas volatile, puisqu'elle suinte pendant des années à la surface du bois. Ce produit donne par contre au bois une apparence sale et il permet aux impuretés et aux saletés d'y adhérer.

Etant donné la disponibilité, l'efficacité et la facilité de pénétration de la créosote, ce produit est encore couramment utilisé pour le traitement du bois.

En mélangeant la créosote à du goudron ou à de l'huile, en parts égales, le traitement devient encore plus économique tout en conférant au bois des qualités suffisantes pour certaines constructions n'exigeant pas un haut degré de toxicité.

Le traitement à la créosote est surtout utilisé pour la production de traverses de chemin de fer. Au Canada, le Groupe des produits chimiques Domtar détient plus des trois quarts du marché du bois créosoté; il est suivi de la Wood Preservation Industries (une entreprise contrôlée par Finox).

La manipulation de la créosote et l'écoulement des sous-produits de transformation doivent satisfaire à des normes très sévères établies par les organismes responsables de la protection de l'environnement (eau, sol et atmosphère). Le traitement à la créosote requiert des cuves étanches et des mécanismes de filtrage hautement sophistiqués.

Comme la Domtar possède ses propres laboratoires de recherche, elle alimente en créosote la plupart des autres traiteurs.

La consommation québécoise annuelle de créosote se chiffrait à quelque 4,5 millions de litres en 1984.

2.2 Pentachlorophénol

Les cristaux de pentachlorophénol sont habituellement dissous dans du pétrole (solution à 5%); la solution ainsi obtenue est chauffée puis injectée sous pression dans le bois. Ce procédé, qui répond aux normes de l'ACNOR, ne durcit pas le bois; il convient particulièrement pour la fabrication des poteaux de transmission et des poteaux utilisés pour supporter les clôtures et les ouvrages soumis aux intempéries. En 1983, la consommation québécoise de pentachlorophénol dépassait les 2,25 millions de litres.

Les principaux fournisseurs de pentachlorophénol sont la compagnie Domtar Inc., Edmondon Alberta Uniroyal, Rhône Poulenc (France), Dynamic Nobel (Allemagne) Koppers-Hickson Ltd (USA) et Timber Specialties (USA).

Selon les spécifications désirées, on peut dissoudre le pentachlorophénol dans des huiles de qualités diverses.

Au Québec, la consommation annuelle de ces produits pétroliers se chiffre à quelque 4,5 millions de litres.

2.3 Les préservatifs solubles dans l'eau

Les sels les plus couramment utilisés et qui donnent les meilleures performances pour le traitement du bois sont l'arseniate de cuivre chromé (CCA) et l'arseniate de cuivre ammoniacal (ACA). La durée de vie du produit ainsi traité peut aller de 20 à 25 ans, certains prétendent même pouvoir garantir une durée de vie de 40 ans. Les niveaux de rétention requis peuvent être de 8 kg/m^3 (0,5 livre par pied cube) ou plus, tel que prescrit par la norme ACNOR 080. La consommation québécoise annuelle de ces produits dépasse les 450 000 litres.

La distribution des sels CCA au Canada semble être dominée par les firmes américaines Koppers-Hickson Limited et Timber Specialties. Ces compagnies fournissent aux traiteurs tant les équipements que les produits chimiques. En retour, elles en reçoivent des redevances. Le siège social de la Koppers Hickson Ltd est situé à Chicago, néanmoins, cette firme possède des installations à Mississauga (Ontario) et un bureau de vente à Montréal. La Timber Specialties expédie ses produits de Buffalo, mais elle a une filiale canadienne, la Wood Preserving Company of Canada Limited, et un bureau à Montréal.

2.4 Coûts de fabrication

Le prix du bois non traité représente environ 60% du coût global et celui du traitement 40%.

Le coût du traitement s'établit comme suit:

Coût du traitement au CCA

Produits chimiques:	40%
Salaires:	35%
Autres frais (énergie, etc...)	25%
COÛTS TOTAUX:	100%

Source: Enquête M.E.R. - 1984

Les produits, substances chimiques de base et solvants inclus constituent à eux seuls 40% du coût du traitement.

TABLEAU 10

Traitements généralement utilisés dans l'industrie de la préservation du bois

PROCÉDÉS	MÉTHODES	APPLICATIONS
Systèmes sous pression		
Cellules pleines:	Utilisation du vide, suivi de l'injection de liquide, sous pression à certaine température, puis du vide à nouveau	Pilotis marins
Cellules vides: - procédé Rueping:	Air sous pression suivi de l'injection de liquide sous pression, puis du vide	Traverses de chemin de fer Poteaux de transmission Clôtures
- procédé Lowry:	Liquide sous pression suivi du vide	Traverses Poteaux

Source: Les Bois du Canada, Editions du Pélican, 1981

CHAPITRE IV

ASPECT TECHNOLOGIQUE

1- TRAITEMENTS UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE

Les procédés les plus fréquemment utilisés pour traiter le bois au Québec sont les systèmes sous pression à haute technologie. On fait appel à deux méthodes principales: le procédé à cellules pleines et le procédé à cellules vides. La protection obtenue avec le premier procédé est plus grande et le bois ainsi traité convient particulièrement aux conditions d'utilisation en milieu marin, comme les pilotis ou le bois de quai (tableau 11).

1.1 Le procédé à cellules pleines

Ce procédé assure une pénétration maximale du préservatif. Le bois est d'abord soumis à un vide de 74,5 à 81,3 kPa pendant une heure. Tout en y maintenant le vide, on remplit ensuite l'autoclave du produit de préservation. Le tout est alors soumis à une pression de plus de 1 000 kPa (175 à 200 lbs/pouce carré) et à des températures variant entre 50° et 98° C (120 à 180° F), pendant des périodes d'une durée de 4 à 6 heures. A la fin du traitement, le vide est refait pour retirer le surplus de préservatif du bois.

Pour le traitement des traverses ou des pilotis à la créosote, le bois préalablement séché à l'air pendant quelques mois est chargé sur des wagonnets qui sont placés dans des cylindres pouvant atteindre des longueurs de 100 à 150 pieds.

1.2 Le procédé à cellules vides

Ce procédé permet d'obtenir une profondeur de pénétration optimale tout en n'utilisant qu'un minimum de préservatif. Les procédés Rueping et Lowry sont les plus couramment employés. Dans les deux cas, l'air emprisonné dans le bois est comprimé pour permettre l'introduction maximale du liquide préservatif. Le bois est ensuite soumis au vide: l'air dilaté repousse le surplus de produit qui peut ensuite être réutilisé.

Selon le procédé Rueping, le bois sec est soumis à une pression de 200 à 400 kPa (30 à 60 lbs/po^2). Après injection du liquide de préservation, dans les mêmes conditions, la pression est accrue jusqu'à 800 ou même plus de 1 000 kPa (120-200 lbs/po^2) et les températures sont portées jusqu'à 88° C (190° F), dans le cas des produits huileux. Après la vidange, un vide final permet de faire sortir le surplus de solution.

Selon le procédé Lowry, le bois sec est introduit dans l'autoclave avec le produit de préservation, à des températures de 82 à 99° C (100 à 180 lbs/po^2). On pratique ensuite la vidange et le vide (à 81 ou 88 kPa) avant de faire subir au bois une pression de 689 à 1 241 kPa (24-25 pouces de mercure). Ce procédé permet une pénétration aussi profonde du bois que la méthode à cellules pleines, mais le lumen des cellules demeure vide.

2. PRODUITS DE PRÉSERVATION

De nombreux produits conviennent au traitement du bois mais, compte tenu de leur coût et de leur efficacité, trois grands types de produits sont retenus dans l'industrie.

2.1 Produits de préservation solubles dans l'huile

La créosote est un sous-produit de la carbonisation du charbon. Etant donné sa résistance au lessivage et sa faible volatilité, c'est le produit de préservation le plus répandu et le plus efficace. Cependant, la surface d'un bois traité à la créosote retient la saleté et ne peut être peinte avec les peintures classiques. La teneur en créosote du bois traité varie selon les utilisations. Pour que le bois résiste aux milieux marins, cette teneur peut atteindre jusqu'à 16 lbs/pi^3 ou 256 kg/m^3. Pour la construction, elle doit être de 96 kg/m^3 ou 6 lbs/pi^3 si le bois n'est pas en contact avec le sol et de 128 à 160 kg/m^3 ou 8 à 10 lbs/pi^3 lorsqu'il est.

Dans certains cas, on utilise un mélange de créosote et de pétrole (50-50) pour diminuer le coût du produit de préservation et prévenir le fendillement excessif des traverses. Les niveaux de rétention de ce mélange sont sensiblement les mêmes que ceux de la créosote pure.

Le pentachlorophénol est un agent chimique organique qui peut préserver le bois lorsqu'il est dissous dans des huiles de pétrole lourdes en concentration de 3% à 5%. La valeur de rétention minimale de cette concentration devrait être de 96 kg/m^3 (6 lbs/pi^3) pour le bois qui n'est pas en contact avec le sol et de 160 kg/m^3 (10 lbs/pi^3) pour celui qui l'est. Les bois ainsi traités sont de manutention plus facile; ils sont secs sans être durcis exagérément.

L'augmentation des prix du pétrole et, conséquemment, du chauffage des produits a entraîné inévitablement une hausse des coûts de ces traitements.

2.2 Produits de préservation solubles dans l'eau

Selon les spécifications requises, l'eau s'avère assez efficace en tant que vaisseau pour le transport des préservatifs. Elle ne coûte pas cher, elle n'est pas toxique et elle pénètre efficacement le bois. Les traitements utilisant ce procédé sont relativement moins chers et ils laissent un bois propre, sans odeur et résistant au feu. Ils conviennent donc particulièrement bien pour le domaine de la construction.

Le système à sels multiples offre une meilleure adhérence au bois que les systèmes à sel unique. Ces procédés permettent d'obtenir du bois propre, inodore et qui accepte bien les enduits une fois sec. Cependant, ces traitements entraînent une variation dimensionnelle du bois qui nécessite un séchage ultérieur.

L'arseniate de cuivre ammoniacal (ACA) et l'arseniate de cuivre chromé (CCA) sont parmi les produits les plus efficaces contre les types communs de champignons parasites du bois.

Les substances qui entrent dans les diverses compositions de ces produits sont, entre autres, l'ammoniaque, le carbonate d'ammoniaque, l'acide d'arsenic, le bioxyde d'arsenic, les oxydes et les sulfates de cuivre. Les rétentions en poids souhaitables sont de 8 kg/m^3 ou 0,5 lb/pi_3 pour le bois en contact avec le sol.

3. RECHERCHE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE

La recherche et l'innovation technologique contribuent à maintenir concurrentielle toute activité manufacturière. Dans ces domaines, les industries canadienne et québécoise de la préservation du bois dépendent étroitement des fournisseurs de produits chimiques américains.

3.1 Tendances de la recherche

Les produits dérivés du pétrole pouvant être utilisés à la fois comme préservatifs et comme solvants se font de plus en plus rares et donc de plus en plus chers. Pour cette raison, on tente de les remplacer par des sels hydrosolubles. Ces nouveaux produits doivent être conformes aux normes de non toxicité de l'environnement, tant au niveau de la production que de l'utilisation.

A l'heure actuelle, la recherche sur la préservation du bois est essentiellement concentrée dans les laboratoires du groupe de produits chimiques Domtar et elle est orientée vers le marché bien particulier des traverses. Pour les autres produits, la recherche est peu structurée. On la doit surtout aux fabricants de produits chimiques qui jouissent d'une influence très forte auprès des industriels de la préservation du bois.

3.2 Recherches sur l'épinette

Il existe cependant un organisme canadien de recherche qui se penche sur les problèmes de la préservation du bois: la Forintek Canada Corporation. Cet organisme privé, qui possède des laboratoires à Ste-Foy, Ottawa et Vancouver, se spécialise dans la recherche reliée aux industries du bois et aux produits chimiques utilisés pour le traitement du bois.

Les travaux du laboratoire de l'Est portent sur deux aspects:

- la mise au point de préservatifs plus efficaces à base d'organo-étains et de composés d'ammoniaque alkyl;

- la mise au point de fumigants chimiques et de traitements pour le bois utilisé au niveau du sol.

Au cours des dernières années, le laboratoire de l'Est s'est engagé dans la mise au point d'un traitement pour la préservation de l'épinette. Cette orientation fut prise suite à une demande de l'industrie qui faisait face à une pénurie de pins utilisables pour la fabrication de poteaux de transmission. Les chercheurs ont donc commencé à étudier un procédé de traitement sous pression avec un arseniate de cuivre ammoniacal (ACA) soluble dans l'eau. Les premiers travaux révèlèrent que:

- à cause de sa configuration, l'épinette est difficile à traiter sous pression, particulièrement lorsque le bois est sec; les préservatifs à base d'eau pénètrent néanmoins plus facilement;

- les billes d'épinette semblent plus réceptives que le bois de construction qui provient du coeur et qui est donc plus sec.

Les chercheurs ont alors découvert que si l'épinette réagissait mal au traitement sous pression, elle se prêtait assez bien à la pénétration par diffusion thermique. A l'heure actuelle, le bois d'épinette traité ne porte pas le sceau d'approbation de l'ACNOR pour l'utilisation au niveau du sol. On poursuit donc les recherches pour déterminer les causes qui font varier la pénétration lorsque l'épinette est traitée par diffusion thermique et pour évaluer l'effet du traitement sur la résistance du bois.

4. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Comme toute activité manufacturière, l'industrie de la préservation du bois doit se soumettre aux normes établies pour la protection de l'environnement.

Par exemple, les autoclaves utilisés pour le traitement du bois doivent être nettoyés à la vapeur une fois que le bois en a été retiré et les entreprises doivent aménager des bassins de sédimentation pour traiter leurs eaux usées. Les déchets ainsi recueillis sont incinérés.

Dans les usines de traitement aux sels hydrosolubles, les produits de préservation sont récupérés et réutilisés.

CHAPITRE V

CAPACITÉ DE PRODUCTION ET INVESTISSEMENTS

Au chapitre précédent, on a constaté que l'évolution de la technologie s'est adaptée aux nouvelles exigences des marchés et de l'écologie. L'adoption des procédés de traitement aux sels a forcé l'industrie à consentir à des efforts financiers importants.

Dans ce cinquième chapitre, nous tenterons de définir et de mesurer l'utilisation de la capacité de production des équipements actuels, bien que dans ce domaine il soit tout particulièrement difficile de définir des paramètres. Les données varient en effet selon les traitements, les types de produits et les essences.

1. LES INVESTISSEMENTS

L'enquête menée par le M.E.R. auprès des industriels québécois permet de croire que les capacités de production ont été pour la plupart installées au cours de la période allant de 1979 à 1983. L'industrie a dû consentir à des investissements totalisant plus de dix millions de dollars dont plus de la moitié pour l'équiper de cylindres au CCA. La reconstruction de l'usine de la DOMTAR, à Delson, influence ces données qui montreraient autrement une tendance très nette vers le traitement aux sels (tableau 11).

Les investissements prévus pour les cinq prochaines années seront consacrés uniquement à l'augmentation des capacités de production existantes, à l'achat d'équipements connexes (inciseurs) et à la construction de bâtiments.

TABLEAU 11

Traitement du bois sous pression
Investissements au Québec

	1979-1983 $	1984-1989 (e) $
Sels hydrosolubles	5 000 000	5 000 000
Pentachlorophénol	1 500 000	—
Créosote	4 000 000	—
Total:	10 500 000	5 000 000

Source: Enquête M.E.R. - 1984

(e): Valeur estimée

La plupart de ces projets visent l'installation de nouvelles capacités de production pour le traitement aux sels hydrosolubles. Les investissements prévus sont d'au moins 5 millions de dollars. Le coût moyen de construction d'un cylindre de traitement incluant tous les frais inhérents mais excluant le terrain et les bâtiments était évalué à environ 300 000 dollars, en 1984.

2. CAPACITÉ DE PRODUCTION ET TAUX D'UTILISATION

Il est fort rare qu'une entreprise actualise à 100% son potentiel de production. Aux fins de cette étude, nous avons mesuré le taux d'utilisation de la capacité de production annuelle de l'industrie de la préservation du bois. Ces données sont basées sur les installations en opération au début de 1984.

Pour ce faire, nous avons défini la capacité de production théorique comme étant celle d'une entreprise en opération pendant 24 heures par jour, sept jours par semaine et cinquante semaines par année, soit 350 jours par année.

La capacité de production pratique a été déterminée selon les données recueillies au cours de l'enquête. Nous avons tenu compte des particularités de chaque entreprise, de ses habitudes de charge moyenne et du temps moyen de traitement.

De façon générale, on constate que les industriels emploient quotidiennement deux équipes de travailleurs, ce qui leur permet d'utiliser leur capacité vingt-quatre heures sur vingt-quatre car, pendant la nuit, le traitement se fait sans surveillance. Il suffit que les employés chargent les cylindres le soir, avant de partir, pour les décharger le matin, quand le traitement est terminé. Compte tenu des pertes de temps inévitables lors du chargement et du déchargement, des variations de la durée du traitement selon l'épaisseur du bois ou l'essence à traiter (de 2 heures à 10 ou 12 heures), les entrepreneurs déclarent traiter en moyenne quatre charges d'environ six heures par jour.

Les conditions du marché imposent à l'industrie de débuter ses opérations à la mi-mars pour les terminer vers la mi-novembre, avec des périodes de pointe où les usines tournent sept jours par semaine. En fait, la période de production réelle la plus longue qui ait été observée dans une entreprise est de l'ordre d'environ 5 800 heures sur un maximum théorique de 8 400 heures (350 X 24).

2.1 Capacité de production

Au premier janvier 1984, la capacité de production annuelle de l'industrie québécoise de la préservation du bois sous pression variait de 314 000 à 454 000 mètres cubes (135 millions pmp à 192 millions) selon qu'on considérait la capacité pratique ou théorique.

La production pourrait donc être accrue si l'on intensifiait l'utilisation des équipements.

Au niveau régional, c'est dans la région de Montréal que l'on retrouve évidemment la plus grande capacité de production, avec 82% de la capacité provinciale totale.

Au premier janvier 1984, la capacité de traitement du bois avec les différents sels hydrosolubles représentait 35% de la capacité québécoise totale.

TABLEAU 12

Industrie québécoise de la préservation du bois
Capacités de production annuelle
(en milliers de mètres cubes)

Traitements	Capacité de production	
	Théorique	Pratique
Créosote et pentachlorophénol	296,0	205,0
Sels hydrosolubles et ignifuges	158,0	109,0
TOTAL:	454,0	314,0

Source: Enquête M.E.R. - 1984

On constate que, depuis 1978, alors que les premiers équipements de traitement aux sels CCA sous pression étaient installés au Québec, l'évolution de la capacité de production s'est orientée principalement vers les sels hydrosolubles et, de façon plus modeste, vers le traitement au pentachlorophénol.

2.2 Taux d'utilisation de la capacité de production

Comme l'illustre le tableau ci-après, l'utilisation de la capacité de production de toute l'industrie de la préservation du bois semble satisfaisante. En 1983, le taux d'utilisation de cette capacité était de 77,5%.

Tel que démontré au tableau 13, le taux d'utilisation de la capacité de production le plus élevé se retrouve dans les usines de traitement aux sels hydrosolubles. Il était de 82% en 1983.

Selon les projets d'investissements qui devaient être réalisés à la fin de 1984, il est à prévoir que ce taux diminuera à 68,6%, si l'on considère que la production québécoise actuelle augmentera d'environ 10% dans le cas des traitements aux sels et qu'elle demeurera stable pour les autres procédés. Ces projections sont très conservatrices et les taux indiqués ci-dessous ne représentent qu'une valeur minimale. Ils sont donnés à titre indicatif.

TABLEAU 13

Industrie de la préservation du bois sous pression
Taux d'utilisation des capacités de production québécoises
(Milliers de mètres cubes)

Traitements	1983			1984		
	Production		Taux %	Production		Taux %
	Capacité	Production réelle		Capacité	Production réelle (e)	
Sels	109,0	90,0	82,0	165,0	100,0	60,0
Pentachlorophénol et Créosote	205,0	154,0	75,1	205,0	154,0	75,0
TOTAL	314,0	244,0	77,5	370,0	254,0	68,6

Source: Enquête M.E.R. - 1984

(e): Estimée

Comme les nouveaux investissements se font surtout pour l'acquisition d'équipements destinés aux traitements avec des sels hydrosolubles, le taux d'utilisation devrait s'établir à 60% en 1984.

2.3 Limitations à la production

Plusieurs facteurs peuvent nuire à la pleine utilisation de la capacité de production disponible dans ce secteur d'activité. Les fluctuations du marché essentiellement saisonnier influencent évidemment la demande. La période propice aux travaux d'aménagement paysager exerce une pression marquée sur l'industrie. Certaines entreprises sont même incapables de répondre à la demande. Vers la fin de l'automne et pendant l'hiver, les usines ne fonctionnent qu'avec une équipe de travail et elles peuvent même cesser leurs opérations pendant un mois ou deux.

Les difficultés rencontrées pour l'approvisionnement en poteaux et en traverses de chemin de fer empêchent les entreprises d'utiliser pleinement leur capacité de traitement.

Enfin, l'impossibilité de traiter l'épinette oblige les entreprises québécoises à traiter des bois importés du reste du Canada, ce qui augmente les coûts.

3. ÉTAT DES INSTALLATIONS

L'enquête menée par le ministère de l'Énergie et des Ressources révèle que le degré de modernisation des entreprises est généralement très élevé, quel que soit le traitement considéré. En fait, les installations remontent pour la plupart à 1978 ou après. Le taux d'informatisation de l'industrie est très élevé, ce qui réduit considérablement la main-d'oeuvre nécessaire.

Les entreprises bénéficieraient grandement de l'acquisition de séchoirs ou d'inciseuses qui pourraient améliorer et uniformiser la pénétration. De nouvelles unités de traitement dotées de ces appareils seront bientôt mises sur pied dans la région de Québec.

4. GESTION INTERNE

L'évolution accélérée de l'industrie de la préservation du bois sous pression aux sels hydrosolubles a provoqué l'implantation de nouveaux équipements en Amérique du Nord. Plusieurs entrepreneurs ont toutefois de la difficulté à utiliser ces nouvelles techniques qui requièrent des connaissances en chimie.

Après s'être laissé convaincre par des fournisseurs américains, qui leur fournissent des systèmes de traitement dits "clés en main", certains entrepreneurs québécois se sont vus confrontés à l'apprentissage d'une technique nouvelle et à la manipulation de produits toxiques en même temps qu'ils étaient forcés de développer de nouveaux marchés.

Certains regroupements d'entrepreneurs, en vue de la mise en marché, ont permis de résoudre différents problèmes découlant de ces contraintes.

En somme, l'industrie québécoise de la préservation du bois sous pression peut encore accroître l'utilisation de ses capacités de production avant de procéder à des investissements massifs autres que ceux déjà annoncés.

CHAPITRE VI

BILAN ET CONCLUSION

Les chapitres précédents ont été consacrés à l'inventaire et à la description des principales caractéristiques de l'industrie de la préservation du bois au Québec. Il reste donc à déterminer les forces et les faiblesses de cette industrie, qui se dégagent des chapitres précédents, afin d'en évaluer les perspectives d'avenir.

1. FORCES DE L'INDUSTRIE

L'analyse qui précède a fait ressortir plusieurs des aspects positifs qui caractérisent l'industrie québécoise du traitement du bois. Ainsi, une croissance soutenue de la production a été observée pour chacun des types de traitement étudiés, malgré la dépression économique que l'industrie du bois a subie en 1981 et 1982.

Profitant de l'ouverture d'un nouveau marché, les entreprises québécoises se sont dotées de capacités de production modernes et conformes à l'évolution de la demande vers les produits traités aux sels hydrosolubles. Elles ont aussi modernisé les équipements qu'elles possèdaient déjà. Etant donné le taux actuel d'utilisation de ses capacités, l'industrie peut absorber une augmentation de la demande. Cette affirmation sera encore plus fondée lorsque tous les projets en cours seront réalisés.

Pour participer aux développements technologiques en cours et tenter de prévoir sinon d'orienter le futur, certaines entreprises investissent dans la recherche et le développement. Elles le font de façon autonome ou conjointement avec des fournisseurs.

La croissance d'un nouveau marché, l'apparition de nouveaux besoins chez les propriétaires de maison, qui s'intéressent désormais à tout ce qui concerne l'aménagement paysager, et le maintien des marchés traditionnels garantissent à l'industrie un avenir prometteur. Selon une étude récente du marché américain (Treated Wood Study, Data Resources Inc., juin 1983), l'avenir immédiat de ce secteur, dont 90% de la production est destinée à l'aménagement paysager, demeure très intéressant. Il a connu une croissance soutenue en 1984 (17%) mais, au cours des prochaines années, ce taux devrait ralentir, pour se situer autour de 5%, puis de 4%, dans la première moitié des années 1990.

La capacité financière est également un élément important pour la croissance de toute activité économique. Sur ce plan, le rythme et l'importance des investissements démontrent la santé financière de l'industrie.

2. FAIBLESSES DE L'INDUSTRIE

L'évolution accélérée de l'industrie du traitement du bois ne va pas sans provoquer certains problèmes de croissance.

La prudence est de mise au niveau des investissements. Si les décisions sont prises à partir de bases trop optimistes et que certains marchés s'affaissent, il y aura un surplus de capacité de production. Par ailleurs, les décisions devront tenir compte de la localisation géographique, du nombre de compétiteurs actuels et potentiels, sans oublier les projections disponibles à différentes sources d'information.

Compte tenu des coûts de la matière première et du transport, "l'exportabilité" du produit ne constitue pas un facteur dominant de développement, pour le moment du moins.

La longévité du produit (20 à 40 ans) repousse son remplacement loin dans le temps, ce qui entraîne un affaiblissement de la demande à moyen et long terme.

La dépendance technologique du secteur envers deux grands fournisseurs américains de produits chimiques ajoute à sa vulnérabilité.

L'absence de contrôle sur les produits livrés au consommateur peut favoriser les contrefaçons (produits teintés, ou trempés vendus comme des produits traités sous pression) et elle nuit à la réputation des procédés utilisés par les spécialistes du traitement sous pression.

Les difficultés d'approvisionnement en pins pour les poteaux et en bois francs pour les traverses handicapent les marchés du bois traité à la créosote et au pentachlorophénol car les producteurs doivent importer les bois de grande dimension. Lorsque la matière première est achetée aux États-Unis, la dévaluation du dollar canadien constitue un autre inconvénient majeur.

L'impossibilité de traiter sous pression l'épinette, qui représente la majorité de la production québécoise de bois de sciage est un frein majeur pour l'expansion de cette industrie au Québec.

3. PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT ET CONCLUSION

La croissance de l'industrie québécoise de la préservation du bois dépendra de sa capacité d'augmenter le taux d'utilisation de ses équipements actuels et futurs de traitement sous pression.

A moins qu'ils ne soient remplacés par des produits nouveaux, la demande de poteaux et de traverses de chemins de fer demeurera constante et les efforts devront être orientés vers le développement de nouvelles sources d'approvisionnement pour les essences recherchées.

Si l'on veut tirer profit de l'épinette, l'une des espèces forestières dominantes au Québec, il est impératif d'accentuer l'effort de recherche sur le traitement de cette essence. On doit aussi s'efforcer de faire adopter une norme canadienne de traitement par diffusion. Les avantages financiers qui en découleraient, au niveau des coûts de la matière première, des investissements et des opérations permettraient à l'industrie du traitement du bois de se tailler une place enviable au sein de l'industrie canadienne.

L'industrie québécoise de la préservation du bois a connu jusqu'en 1984 un rythme de croissance soutenu. Cela est surtout vrai depuis 1978, alors que sont apparus les traitements aux sels hydrosolubles. Il semble que cette croissance devrait se poursuivre et les industriels québécois sont prêts à relever le défi qui leur est proposé. Ils sauront s'adapter aux changements technologiques qui s'annoncent.

ANNEXE

Répertoire des usines de traitement du bois sous pression au Québec

ENTREPRISES	TRAITEMENTS
BARIBEAU ET FILS INC. 381, rue St-Laurent Lévis, Québec, G6V 3W7 TÉL: (418) 839-9411	Sels hydrosolubles
BOIS GOODFELLOW LTÉE 101, rue Stinson Montréal, Québec, H4N 2E4 TÉL: (514) 748-6511	Sels hydrosolubles Pentachlorophénol
GROUPE DE PRODUITS CHIMIQUES DOMTAR DIVISION DE LA PRÉSERVATION DU BOIS 41, rue rodier C.P. 70 Delson, Québec, JOL IGO TÉL: (514) 632-3570	Créosote Pentachlorophénol Sels hydrosolubles
LES INDUSTRIES DE PRÉSERVATION DU BOIS LTÉE 2210, Chemin St-Roch Tracy, Québec, J3R 3L2 TÉL: (514) 742-8742	Créosote Pentachlorophénol Sels hydrosolubles
TRAITEMENTS SOUS PRESSION L.D. LTÉE 501, rue St-Pierre St-Raymond, Québec, GOA 4GO TÉL: (418) 337-2286	Pentachlorophénol Sels hydrosolubles
LES PRODUITS LOUCHEL INC. 50, rue St-Denis Maskinongé, Québec, JOK 1NO TéL: (819) 227-4449	Sels hydrosolubles

Source: Enquête M.E.R. - 1984

BIBLIOGRAPHIE

BARNES H.M., "Trends in the wood-treating industry: state of the art report", Forest Products Journal, janvier 1985.

BOURKE I.J. and ALDWELL P.H.B., "Export Markets for Treated Roundwood Products", Forest Research Institute, New Zealand Forest Service, Bulletin no. 29, 1983.

DATA RESOURCES, INC., "Treated Wood Study", Lexington, Mass, USA, juin 1983.

FORINTEK CANADA CORP., "La diffusion thermique, un moyen peu coûteux de préserver le bois", juillet-août 1983.

INFORMATION-BOIS, "Le pin injecté: des marchés à développer", mars 1984.

INSTITUT CANADIEN DU BOIS TRAITÉ, "CITW Member Pressure Treating Plants and Preservative Chemical Suppliers", 1983.

LAMB, GUAY INC, "Outlook for the Canadian Treated Wood Industry 1978 - 1983", juillet 1979.

LEE R. GJOVIK and JAMES T. MICKLEWRIGHT, "Wood Preservation Statistics: Update" in Proceedings of Seventy-seventh Annual meeting of the American Wood - Preservers" Association, avril 1981, pp 143 à 147.

MULLINS et MCKNIGHT, "Les bois du Canada", Editions du Pélican, 1981.

RALPH, CLIFFORD, "Performance of Chromated Copper Arsenate - Treated Aspen Fence Posts Installed in Forintek's Eastern Test Plot from 1951 to 1963", Forintek Canada Corp., 13 p. Février 1984.

TELLIER DANIELLE, "Le bois traité à l'aide de préservatifs: de nouveaux marchés à exploiter", dans Opérations forestières, pp 10 à 12, nov. 1982.

(U.S. INDUSTRIAL OUTLOOK 1983 et 1984, Wood Preservation).